



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 26 823 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 N 2/22**  
A 47 C 1/024

⑳ Aktenzeichen: 101 26 823.8  
㉑ Anmeldetag: 1. 6. 2001  
㉒ Offenlegungstag: 14. 2. 2002

**DE 101 26 823 A 1**

⑥ Innere Priorität:  
100 33 929. 8 05. 07. 2000  
⑦ Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE  
⑧ Vertreter:  
Schneider, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 10117 Berlin

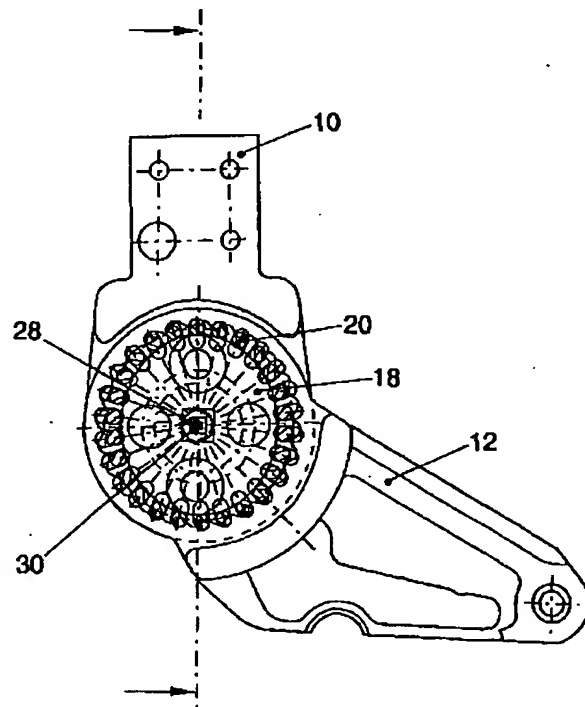
⑨ Erfinder:  
Schweiger, Alfred, 38448 Wolfsburg, DE; Ulrich,  
Werner, 38448 Wolfsburg, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

④ **Getriebe zur Winkelverstellung zweier relativ zueinander beweglicher Bauteile**

⑤ Die Erfindung betrifft ein Getriebe zur Winkelverstellung zweier relativ zueinander beweglicher Bauteile, insbesondere zur Winkelverstellung einer drehbeweglichen Rückenlehne zu einem feststehenden Sitzteil eines Fahrzeugsitzes.

Es ist vorgesehen, dass ein Befestigungsteil (10) der Rückenlehne konzentrisch angeordnete Langlöcher (14) und ein Grundkörper (12) des Sitzteiles eine Innenverzahnung (16) mit spitzen Zähnen aufweisen. Koaxial zu der Innenverzahnung (16) und zu den Langlöchern (14) ist eine drehbare Kurvenscheibe (18) mit einer von der Kreisform abweichenden, kurvenförmigen Außenkontur angeordnet. Die Kurvenscheibe (18) ist von Übertragungsrollen (20) umgeben, von denen jeweils eine in einem Langloch (14) radial verschiebbar gelagert ist. Die Anzahl ( $n_2$ ) der Übertragungsrollen (20) ist somit gleich groß wie die Anzahl ( $n_1$ ) der Langlöcher im Befestigungsteil (10) der Rückenlehne, jedoch abweichend von der Zahnzahl ( $z$ ) der Innenverzahnung (16) des Grundkörpers (12). In den Bereichen der größten Abstände der Punkte der Außenkontur der Kurvenscheibe (18) von der Schwenkachse (30) befindet sich jeweils eine Paarung einer Übertragungsrolle (20) und einer Zahnücke der Innenverzahnung (16) des Grundkörpers (12) des Sitzteiles im passgenauen Formschluss.



**DE 101 26 823 A 1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Getriebe zur Winkelverstellung zweier relativ zueinander beweglicher Bauteile, insbesondere zur Winkelverstellung einer drehbeweglichen Rückenlehne zu einem feststehenden Sitzteil eines Fahrzeugsitzes, mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen.

[0002] Es ist bekannt, die Rückenlehne eines Fahrzeuges mit Hilfe von Verstellmechanismen in ihrer Neigung relativ zum Sitzteil zu verstellen und in der gewünschten Position zu arretieren. Als Verstellmechanismen kommen dabei unterschiedliche Ausführungen zur Anwendung, die sowohl von Hand als auch mittels motorischer Kraft betätigbar sind.

[0003] Bei den bekannten Einrichtungen der eingangs genannten Art erfolgt die Verstellung des Neigungswinkels der Rückenlehne durch ein als Handrad oder Stellmotor ausgebildetes Betätigungselement, das über ein Getriebe auf die Rückenlehne einwirkt. Im Allgemeinen wird das Übersetzungsverhältnis des Getriebes so gewählt, dass eine Umdrehung des Handrades oder Stellmotors einem bedeutend kleineren Schwenkwinkel der Rückenlehne entspricht und so eine Feineinstellung des Neigungswinkels ermöglicht wird.

[0004] In der DE-OS 21 25 705 ist eine Vorrichtung zur gelenkigen Anbringung eines beweglichen Elementes an einem feststehenden Element beschrieben. Insbesondere handelt es sich dabei um die Verstellung der Neigung einer Rückenlehne zu einem Sitzteil eines Fahrzeugsitzes. Die Vorrichtung besteht aus dem Teil 1, das mit der Rückenlehne verbunden ist, und dem mit dem Sitzteil verbundenen Teil 2. Die innere Oberfläche des Teiles 1 besteht aus einer Anzahl von  $N$  kurvenförmig ausgebildeten Oberflächen. Zentrisch zur inneren Oberfläche ist eine Steuerwelle angeordnet, die mit einem als Knopf bezeichneten Handrad verbunden ist. Die Steuerwelle weist einen exzentrischen Zapfen auf, um den eine runde Scheibe angeordnet ist. Durch Drehen des Knopfes wird über die Steuerwelle der exzentrische Zapfen gedreht. Dabei wird die runde Scheibe in ihrer Ebene verschoben, wodurch sich in Führungsnuten gehaltene Rollen in radialer Richtung verschieben. Die Anzahl der Rollen ist abweichend von der Anzahl  $N$  der kurvenförmig ausgebildeten Oberflächen und kann gemäß dieser Lösung  $N \pm 1$  sein. Dadurch wird ein Übersetzungsverhältnis von 20 realisiert. Damit wird erreicht, dass beispielsweise bei einer vollen Umdrehung des Knopfes der Schwenkwinkel der Rückenlehne  $18^\circ$  beträgt.

[0005] Die genannte Lösung hat verschiedene Nachteile. Ein wesentlicher Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass jeweils nur ein Elementepaar, bestehend aus kurvenförmiger Oberfläche und Rolle, im exakten Formschluss stehen. Damit besitzt die Vorrichtung keine selbstständige Lagestabilität in Form einer Selbsthemmung der Getriebeteile. Die Folge ist, dass ein Satz von Verriegelungselementen notwendig ist, um die Rückenlehne gegenüber dem Sitzteil in der eingestellten Winkelposition zu halten. Die Verriegelungselemente sind über den Knopf zu betätigen, wobei zur Arretierung der Winkelposition mindestens ein Verriegelungselement wirksam wird. Einerseits ist für den Fahrzeugsassen somit jede Verstellung der Neigung der Rückenlehne mit einer zusätzlich notwendigen Betätigung des Knopfes verbunden. Andererseits sind die Fertigung und Montage dieser Vorrichtung infolge der Vielzahl der Teile und ihrer komplizierten Gestaltung aufwendig und damit kostenintensiv.

[0006] Die DE-OS 27 33 488 A1 beschreibt einen Stellantrieb von Gelenkbeschlägen für Sitze mit verstellbarer Rückenlehne, insbesondere für Kraftfahrzeugsitze. Bei dieser Vorrichtung sind am Umfang einer elliptischen

Scheibe Zylinderstifte angeordnet, die nach außen von einem elastischen Band gehalten werden. Zwischen der elliptischen Scheibe und den Zylinderstiften befindet sich ein Gleitband. Die zwei relativ im Winkel zueinander verstellbaren Gelenkteile weisen Ringe mit bogenförmigen Innenverzahnungen auf, wobei die Innenverzahnungen jeweils unterschiedliche Zähnezahlen haben. Durch die elliptische Scheibe werden die Zylinderrollen beim Drehen dieser Scheibe nacheinander in die bogenförmigen Innenverzahnungen der beiden Ringe gedrückt. Infolge der unterschiedlichen Zähnezahlen der Innenverzahnungen beider Ringe wird ein Übersetzungsverhältnis zwischen den Drehbewegungen beider Gelenkteile geschaffen.

[0007] Der wesentliche Nachteil dieser genannten Lösung besteht darin, dass die Zähne der Innenverzahnungen der jeweils mit einem Gelenkteil verbundenen Ringe bogenförmig ausgebildet sind. Zusätzlich ist zwischen den Zylinderstiften und den bogenförmigen Zähnen ein elastisches Band angeordnet. Die Form der Zähne der Innenverzahnung sowie die Anordnung eines elastischen Bandes zwischen der Innenverzahnung der Ringe und den Zylinderstiften beeinträchtigen die Stabilität der Lagefixierung der Rückenlehne. Insbesondere beim Einwirken großer Kräfte auf die Rückenlehne, beispielsweise bei einem Auffahrunfall, wäre eine unkontrollierte Verschiebung der Getriebeteile der Vorrichtung möglich. Die ansonsten vorhandene selbsthemmende Wirkung der Vorrichtung könnte damit aufgehoben werden und der/die Fahrzeuginsasse(n) zu Schaden kommen. Außerdem unterliegt insbesondere das elastische Band aufgrund seiner ständigen Verformungen einem erhöhten Verschleiß, was schließlich zu einer Funktionsuntüchtigkeit des gesamten Verstellgetriebes führen kann. Des Weiteren ist infolge der erforderlichen Anzahl der Teile dieser Einrichtung und ihrer komplizierten Ausführung die Fertigung sehr aufwendig und damit kostenintensiv. Das Gleiche trifft auch für die Montage der Vorrichtung zu.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Getriebe zur Winkelverstellung zweier relativ zueinander beweglicher Bauteile der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine gleichmäßige und feinfühligke Winkelverstellung der drehbeweglichen Rückenlehne ermöglicht und zugleich eine hohe Stabilität bei der Fixierung der Lage der Rückenlehne aufweist sowie kostengünstig herstellbar und montierbar ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Getriebe zur Winkelverstellung zweier relativ zueinander beweglicher Bauteile mit den in dem unabhängigen Anspruch 1 genannten Merkmalen gelöst. Dadurch, dass ein Befestigungsteil der Rückenlehne eine kreisförmige Innenverzahnung mit spitzen Zähnen und ein Grundkörper des Sitzteiles Langlöcher aufweisen und koaxial zu der Innenverzahnung und zu den Langlöchern eine drehbare Kurvenscheibe mit einer von der Kreisform abweichenden, kurvenförmigen Außenkontur angeordnet ist, wobei die Außenkontur der Kurvenscheibe so geformt ist, dass in gleichen Winkelabständen zueinander mindestens zwei Punkte der Außenkontur jeweils einen gleich großen Abstand zur Schwenkachse aufweisen, der größer ist als die Abstände aller übrigen Punkte der Außenkontur zur Schwenkachse, und dass die Kurvenscheibe von Übertragungsrollen umgeben ist, von denen jeweils eine in einem Langloch radial verschiebbar gelagert ist, und somit die Anzahl der Übertragungsrollen gleich groß ist wie die Anzahl der Langlöcher im Befestigungsteil der Rückenlehne, und die Zuordnung der Übertragungsrollen zu der Innenverzahnung des Grundkörpers des Sitzteiles dergestalt ist, dass in den Bereichen der größten Abstände der Punkte der Außenkontur der Kurvenscheibe von der Schwenkachse jeweils eine Paarung einer Übertragungsrolle und einer

Zahnücke der Innenverzahnung des Grundkörpers im passgenauen Formschluss sich befindet, wird ein Getriebe geschaffen, das eine gleichmäßige und feinfühligke Winkelverstellung der drehbeweglichen Rückenlehne ermöglicht und zugleich eine hohe Stabilität aufweist. Der Vorteil der Erfindung besteht insbesondere darin, dass das Getriebe eine hohe Eigenstabilität im Zusammenwirken seiner Bauteile besitzt und zur Lagefixierung der eingestellten Position der Rückenlehne eine selbsthemmende Wirkung aufweist. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Getriebes besteht darin, dass es kostengünstig herstellbar und einfach zu montieren ist.

[0010] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteransprüchen genannten Merkmalen.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend in Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0012] Fig. 1 eine schematische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Getriebes, wobei die Außenkontur der Kurvenscheibe die Form einer Ellipse hat;

[0013] Fig. 2 eine Schnittdarstellung des Getriebes nach Fig. 1;

[0014] Fig. 3 eine schematische Perspektivansicht des Getriebes im demontierten Zustand;

[0015] Fig. 4 einen Grundkörper mit Innenverzahnung als Einzelteil;

[0016] Fig. 5 ein Befestigungsteil mit Langlöchern als Einzelteil;

[0017] Fig. 6 eine Kurvenscheibe des erfindungsgemäßen Getriebes nach Fig. 1 als Einzelteil und

[0018] Fig. 7 eine Kurvenscheibe eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Getriebes als Einzelteil.

[0019] In den sieben Figuren sind die einzelnen Teile und Baugruppen des erfindungsgemäßen Getriebes schematisch und nur mit den für die Erfindung wesentlichen Bestandteilen dargestellt. Gleiche Teile und Baugruppen des Getriebes sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen und werden in der Regel auch jeweils nur einmal beschrieben.

[0020] Die Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Getriebes zur Winkelverstellung einer drehbeweglichen Rückenlehne zu einem feststehenden Sitzteil eines Fahrzeugsitzes in seinem wesentlichen Aufbau. Dementsprechend besteht es aus einem Befestigungsteil 10 (Fig. 5), das mit der Rückenlehne (nicht dargestellt) verbunden ist, und einem mit dem Sitzteil (nicht dargestellt) verbundenen Grundkörper 12 (Fig. 4). Das Befestigungsteil 10 weist konzentrisch angeordnete Langlöcher 14 und der Grundkörper 12 eine kreisförmige Innenverzahnung 16 mit spitzen Zähnen auf, die um eine gemeinsame Schwenkachse 30 angeordnet sind. Der größte Abstand der Langlöcher 14 von der Schwenkachse 30 ist annähernd identisch mit dem halben Fußkreisdurchmesser der Innenverzahnung 16. Die Anzahl  $n_1$  der Langlöcher 14 ist größer als die Zähnezah  $z$  der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12. Das Verhältnis der Anzahl der Langlöcher  $n_1$  zu der Zähnezah  $z$  ist vorzugsweise so gewählt, dass die Anzahl der Langlöcher  $n_1 = 26$  und die Zähnezah  $z = 24$  betragen. Die Zähne der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 weisen eine spitzwinkelige Form auf, wobei beide Flanken eines Zahnes geradlinig ausgebildet sind und am Zahnkopf zusammentreffen. Die Zahnücken der Innenverzahnung 16 sind mit einem Schrägungswinkel von  $90^\circ$  gefertigt.

[0021] Koaxial zu den Langlöchern 14 und zu der Innenverzahnung 16 ist eine drehbare Kurvenscheibe 18 (Fig. 6)

mit der Außenkontur in Form einer Ellipse angeordnet. Die Kurvenscheibe 18 ist von Übertragungsrollen 20 umgeben, von denen jeweils eine in einem Langloch 14 radial verschiebbar gelagert ist. Damit ist die Anzahl  $n_2$  der Übertragungsrollen 20 gleich groß wie die Anzahl  $n_1$  der Langlöcher 14 im Befestigungsteil 10 der Rückenlehne. Die Übertragungsrollen 20 liegen unmittelbar an der Außenfläche der Kurvenscheibe 18 an, so dass der Abstand der einzelnen Übertragungsrollen 20 zur Schwenkachse 30 durch die Außenkontur der Kurvenscheibe 18 bestimmt wird. Die Anordnung aller Übertragungsrollen 20 um die Kurvenscheibe 18 weist dadurch ebenfalls eine elliptische Form auf, wobei die Übertragungsrollen 20 jeweils im Bereich des größten Durchmessers 22 der Kurvenscheibe 18 im Eingriff mit den Zahnücken der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 des Sitzteiles stehen und im Bereich des kleinsten Durchmessers 24 der Kurvenscheibe 18 außerhalb der Zahnücken sich befinden. Dabei ist die Zuordnung der Übertragungsrollen 20 zu der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 des Sitzteiles dergestalt, dass im Bereich des größten Durchmessers 22 der Kurvenscheibe 18, auf beiden gegenüber liegenden Seiten, jeweils eine Paarung einer Übertragungsrolle 20 und einer Zahnücke der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 des Sitzteiles im passgenauen Formschluss sich befindet.

[0022] Die Anzahl  $n_2$  der Übertragungsrollen 20 und die Anzahl  $n_1$  der Langlöcher 14 sind gleich und betragen vorzugsweise  $n_2 = n_1 = 26$ , so dass zu jeder Übertragungsrolle 20 ein Langloch 14 des Befestigungsteiles 10 gehört. Da der Grundkörper 12 feststehend angeordnet ist, gelangen beim Drehen der Kurvenscheibe 18 nacheinander die jeweils benachbarten Übertragungsrollen 20 in Eingriff mit den korrespondierenden Zahnücken der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12. Dabei stellt sich nacheinander ein passgenauer Formschluss der Paarung einer Übertragungsrolle 20 und einer Zahnücke der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 des Sitzteiles ein, wobei der jeweils vorher vorhandene passgenaue Formschluss aufgehoben wird.

[0023] Die Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 hat vorzugsweise eine Zähnezah von  $z = 24$ , die damit von der Anzahl  $n_2$  der Übertragungsrollen 20 abweicht. Infolgedessen gelangen beim Drehen der Kurvenscheibe 18 die Übertragungsrollen 20 nicht vollständig in Eingriff mit den Zahnücken der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12, sondern sie sind zueinander versetzt. Beim Drehen der Kurvenscheibe 18 findet eine Berührung der Übertragungsrollen 20 mit den Zahnflanken der Zähne der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 in der Form statt, dass sie sich relativ zueinander bewegen. Dabei werden die Übertragungsrollen 20 in radialer Richtung nach außen in die Zahnücken der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 hineingedrückt, wobei eine vertikale Kraftkomponente erzeugt wird. Da das Befestigungsteil 10 der Rückenlehne drehbeweglich ist, wird das Befestigungsteil 10 beim Drehen der Kurvenscheibe 18, infolge des Wirkens der vertikalen Kraftkomponente, um einen bestimmten Betrag im Winkel gegenüber dem feststehenden Grundkörper 12 durch Drehen um die Schwenkachse 30 weiterbewegt. In vorteilhafter Weise wird dadurch erreicht, dass der Betrag der Winkelverstellung des Befestigungsteiles 10 wesentlich kleiner ist als der Betrag der Winkelverstellung der Kurvenscheibe 18. Damit wird ein Übersetzungsverhältnis realisiert, bei dem der Winkelverstellung des Handgriffs 26 ein wesentlich kleinerer Schwenkwinkel der Rückenlehne entspricht und so eine Feineinstellung des Neigungswinkels der Rückenlehne ermöglicht wird.

[0024] Die Fig. 2 zeigt eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung. Danach ist das Getriebe baugleich in

spiegelbildlicher Ausführung beidseitig am Fahrzeugsitz (nicht dargestellt) angeordnet. Beide Getriebe sind gemäß einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung über eine Verbindungsstelle 28 miteinander verbunden. Dadurch werden beim Drehen des Handgriffs 26 in vorteilhafter Weise die Drehbewegungen gleichzeitig auf beide Getriebe übertragen und somit eine synchrone Verstellung der Rückenlehne auf beiden Seiten gewährleistet.

[0025] In der Fig. 3 ist in einer schematische Perspektivansicht das erfindungsgemäße Getriebe im demontierten Zustand dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht das drehbewegliche Befestigungsteil 10 in vorteilhafter Weise aus zwei mit Langlöchern 14 versehenen Teilen, wobei die Anordnung der Langlöcher 14 in beiden Teilen des Befestigungsteiles 10 deckungsgleich ist. Zwischen den beiden Teilen des Befestigungsteiles 10 ist der Grundkörper 12 mit einer kreisförmigen Innenverzahnung 16 angeordnet. Innerhalb der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 befindet sich die drehbare Kurvenscheibe 18, um deren Außenfläche in gleichmäßigen Abständen zueinander Übertragungsrollen 20 angeordnet sind. Die Übertragungsrollen 20 sind innerhalb der Langlöcher 14 des Befestigungsteiles 10 radial verschiebbar gelagert. Dabei befindet sich innerhalb eines Langloches 14 jeweils eine Übertragungsrolle 20. Die Kurvenscheibe 18 steht über die Verbindungsstelle 28 mit einem hier nicht dargestellten Handgriff 26 (Fig. 2) in Verbindung. Bei einer Drehung des Handgriffes 26 wird die Kurvenscheibe 18 im gleichen Maße um die Schwenkachse 30 gedreht. Des Weiteren zeigt die Ansicht ein Beschlagteil der Rückenlehne (nicht dargestellt), das lösbar mit dem Befestigungsteil 10 verbunden ist.

[0026] Eine andere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Kurvenscheibe 18 (Fig. 6 und 7) aus Kunststoff besteht. Damit wird erreicht, dass dieses Teil einerseits leicht ist, andererseits über gute Gleiteigenschaften verfügt.

[0027] Die Übertragungsrollen 20 haben nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die Form von Zylinderstiften. Als Normteile können diese kostengünstig bezogen werden, was sich vorteilhaft auf den gesamten Fertigungspreis des erfindungsgemäßen Getriebes auswirkt.

[0028] Die in der Fig. 7 dargestellte Kurvenscheibe 18 findet in einem zweiten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Getriebes (nicht dargestellt) Anwendung. Der Aufbau dieses Getriebes ist vergleichbar mit dem Aufbau des in Fig. 1 dargestellten Getriebes. Der Unterschied besteht darin, dass beim zweiten Ausführungsbeispiel die Kurvenscheibe 18 eine anders geformte Außenkontur aufweist. Beim ersten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist die Kurvenscheibe 18 so geformt, dass sie die Form einer Ellipse hat. Dementsprechend weist die Außenkontur der Kurvenscheibe 18 im Winkelabstand von 180° zueinander zwei Punkte auf, die jeweils einen gleich großen Abstand zur Schwenkachse 30 haben, der größer ist als die Abstände aller übrigen Punkte der Außenkontur der Kurvenscheibe 18 zur Schwenkachse 30.

[0029] Beim zweiten Ausführungsbeispiel hat die Kurvenscheibe 18 nicht die Form einer Ellipse, sondern sie ist so geformt, dass in gleichen Winkelabständen zueinander drei Punkte der Außenkontur jeweils einen gleich großen Abstand zur Schwenkachse 30 haben, der größer ist als die Abstände aller übrigen Punkte der Außenkontur der Kurvenscheibe 18 zur Schwenkachse 30. Bei diesem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Getriebes wird somit in vorteilhafter Weise erreicht, dass sich jeweils drei Paarungen einer Übertragungsrolle 20 und einer Zahnücke der Innenverzahnung 16 des Grundkörpers 12 des Sitzteiles im passgenauen Formschluss befinden.

[0030] Die Funktionsweise und kinematischen Verhältnisse dieses Getriebes sind analog der Funktionsweise und den kinematischen Verhältnissen des Getriebes gemäß Fig. 1, so dass sich hierzu weitere Ausführungen erübrigen.

## BEZUGSZEICHENLISTE

- 10 Befestigungsteil
- 12 Grundkörper
- 14 Langloch
- 16 Innenverzahnung
- 18 Kurvenscheibe
- 20 Übertragungsrolle
- 22 größter Durchmesser
- 24 kleinster Durchmesser
- 26 Handgriff
- 28 Verbindungsstelle
- 30 Schwenkachse
- n<sub>1</sub> Anzahl der Langlöcher
- n<sub>2</sub> Anzahl der Übertragungsrollen
- z Zähnezahl

## Patentansprüche

1. Getriebe zur Winkelverstellung zweier relativ zueinander beweglicher Bauteile, insbesondere zur Winkelverstellung einer drehbeweglichen Rückenlehne zu einem feststehenden Sitzteil eines Fahrzeugsitzes, wobei ein mit der Rückenlehne verbundenes Befestigungsteil (10) Führungsnuten und ein mit dem Sitzteil verbundener Grundkörper (12) eine kreisförmige Innenverzahnung (16) aufweisen und die Führungsnuten des Befestigungsteiles (10) und die Innenverzahnung (16) des Grundkörpers (12) konzentrisch zu einer Schwenkachse (30) angeordnet sind, und der größte Abstand der Führungsnuten von der Schwenkachse (30) annähernd identisch mit dem halben Fußkreisdurchmesser der Innenverzahnung (16) ist, während die Anzahl der Führungsnuten im Befestigungsteil (10) größer ist als die Anzahl der Zähne der Innenverzahnung (16) des Grundkörpers (12), dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsteil (10) der Rückenlehne konzentrisch angeordnete Langlöcher (14) und der Grundkörper (12) des Sitzteiles eine kreisförmige Innenverzahnung (16) mit spitzen Zähnen aufweisen und koaxial zu den Langlöchern (14) und zu der Innenverzahnung (16) eine drehbare Kurvenscheibe (18) mit einer von der Kreisform abweichenden, kurvenförmigen Außenkontur angeordnet ist, wobei die Außenkontur der Kurvenscheibe (18) so geformt ist, dass in gleichen Winkelabständen zueinander mindestens zwei Punkte der Außenkontur jeweils einen gleich großen Abstand zur Schwenkachse (30) aufweisen, der größer ist als die Abstände aller übrigen Punkte der Außenkontur zur Schwenkachse (30), und dass die Kurvenscheibe (18) von Übertragungsrollen (20) umgeben ist, von denen jeweils eine in einem Langloch (14) radial verschiebbar gelagert ist, und somit die Anzahl (n<sub>2</sub>) der Übertragungsrollen (20) gleich groß ist wie die Anzahl (n<sub>1</sub>) der Langlöcher (14) im Befestigungsteil (10) der Rückenlehne, und die Zuordnung der Übertragungsrollen (20) zu der Innenverzahnung (16) des Grundkörpers (12) des Sitzteiles dergestalt ist, dass in den Bereichen der größten Abstände der Punkte der Außenkontur der Kurvenscheibe (18) von der Schwenkachse (30) jeweils eine Paarung einer Übertragungsrolle (20) und einer Zahnücke der Innenverzahnung (16) des Grundkörpers (12) des Sitzteiles im passgenauen Form-

schluss sich befindet.

2. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnflächen der Innenverzahnung (16) des Grundkörpers (12) mit einem Schrägungswinkel von 90° gefertigt sind.

5

3. Getriebe nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass vorzugsweise das Verhältnis der Anzahl ( $n_1$ ) der Langlöcher (14) im Befestigungsteil (10) zur Zähnezahl ( $z$ ) im Grundkörper (12) so ausgeführt ist, dass die Anzahl der Langlöcher  $n_1 = 26$  und die Zähnezahl  $z = 24$  betragen.

10

4. Getriebe nach den Ansprüchen 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe baugleich in spiegelbildlicher Ausführung beidseitig am Fahrzeugsitz angeordnet ist.

15

5. Getriebe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beidseitig am Fahrzeugsitz angeordneten Ausführungen des Getriebes über eine Verbindungswelle (28) miteinander verbunden sind.

6. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurvenscheibe (18) vorzugsweise aus Kunststoff besteht.

20

7. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungsrollen (20) die Form von Zylinderstiften haben.

25

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

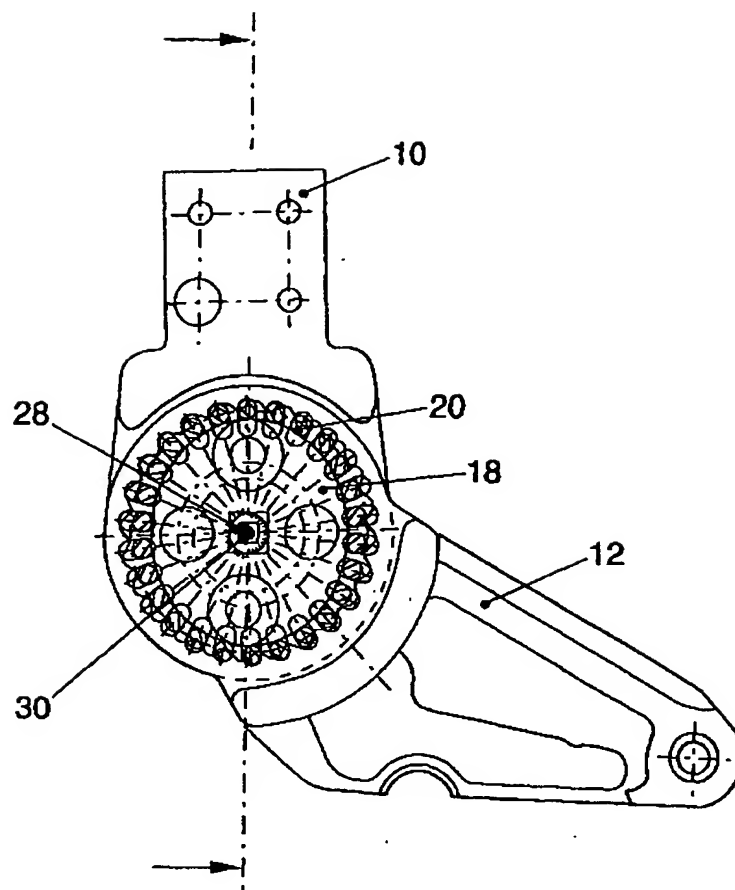


FIG. 1

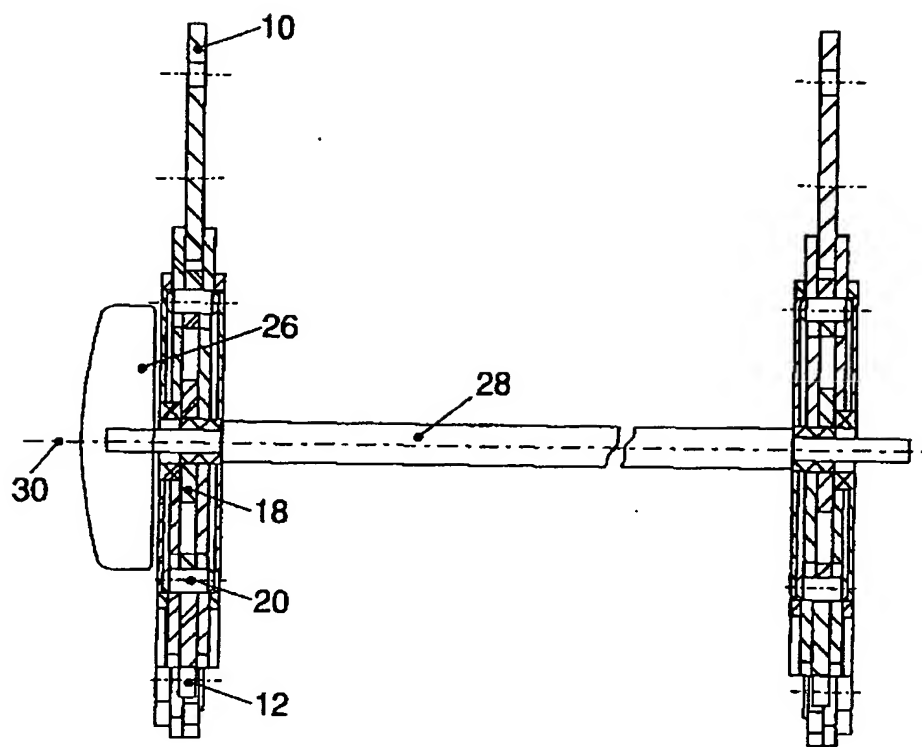


FIG. 2



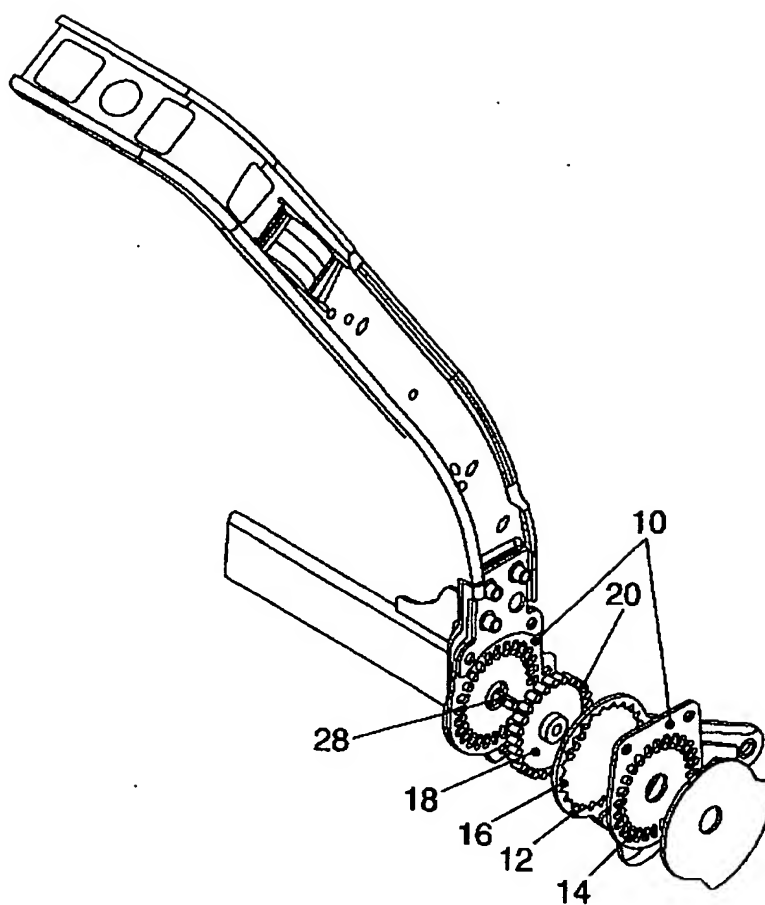


FIG. 3

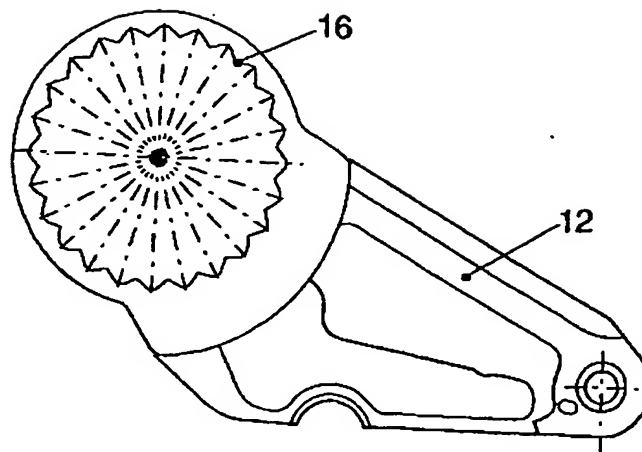


FIG. 4

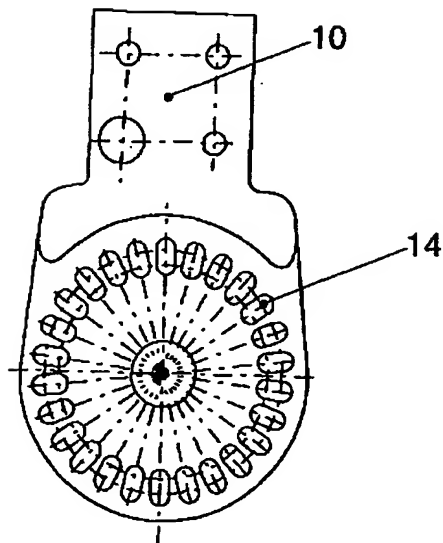


FIG. 5

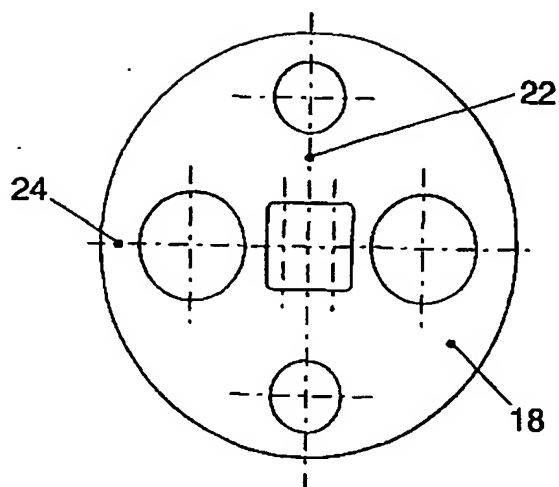


FIG. 6

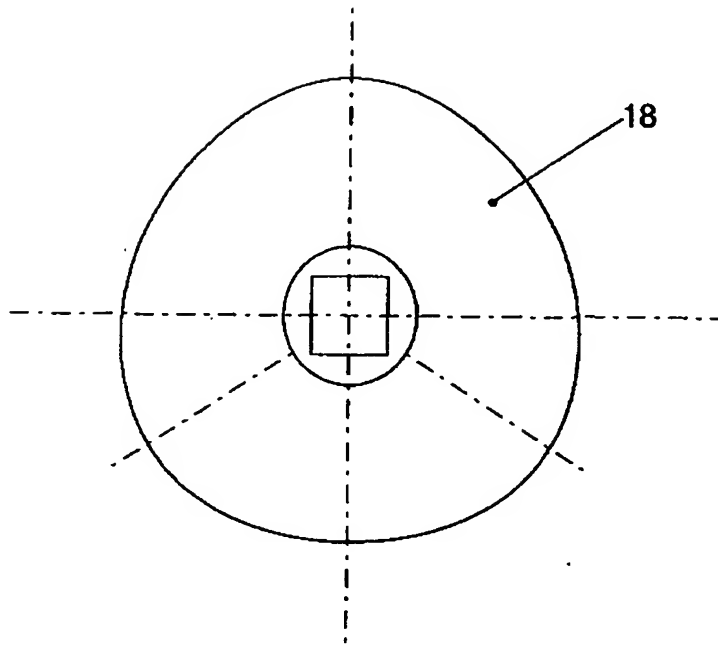


Fig. 7